

# Estruturas de Dados - ESP412

Prof<sup>a</sup> Ana Carolina Sokolonski

Bacharelado em Sistemas de Informação  
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia  
Campus de Feira de Santana

*carolsoko@ifba.edu.br*

November 12, 2024

# Estruturas de Dados

## 1 Disciplina

- Ementa
- Objetivo Geral
- Conteúdo Programático
- Bibliografia Básica

## 2 Avaliações da Disciplina

## 3 Contatos Pessoais

## 4 Referências

## Ementa:

Tipos de dados. Dados estruturados.

Representação e manipulação de listas lineares e suas generalizações: listas encadeadas, listas ordenadas, pilhas, filas e heap.

Aplicações de listas.

Árvores e suas generalizações: árvores binárias, árvores de busca, árvores AVL, árvores B e B+, Preto-e-Vermelho.

Aplicações de árvores. Algoritmos para pesquisa e ordenação em memória principal e secundária (busca binária, hash e etc.). Espalhamento.

Objetivo Geral:

- Entender as estruturas de dados clássicas e seus algoritmos
- Compreender o projeto, o funcionamento e aplicação das estruturas de dados clássicas e seus algoritmos
- Identificar vantagens e desvantagens em tempo computacional/memória dos algoritmos associados as estruturas de dados
- Conseguir identificar, dado um problema computacional, quais estruturas de dados e seus algoritmos devem ser usado
- Implementar estruturas de dados em uma linguagem de programação de propósito geral

# Conteúdo Programático

- 1 Introdução aos Algoritmos Computacionais
- 2 Introdução às Estruturas de Dados Simples
- 3 Recursividade
- 4 Ordenação
- 5 Pilha, Fila, Lista e Heap
- 6 Árvores Binárias
- 7 Árvores B
- 8 Árvores AVL
- 9 Buscas em Árvores
- 10 Tabela Hash

# Linguagem de Programação

Nesta disciplina, usaremos a linguagem de programação C. Para facilitar, usaremos compiladores online, como:

**OnlineGDB**  $\xrightarrow{\text{online}}$  [www.onlinegdb.com/online\\_c\\_compiler](http://www.onlinegdb.com/online_c_compiler)

**Programiz**  $\xrightarrow{\text{online}}$  [www.programiz.com/c-programming/online-compiler/](http://www.programiz.com/c-programming/online-compiler/)

Cada um poderá utilizar a IDE que preferir em seu computador.

## Bibliografia básica

Thomas H. Cormen. Algoritmos. Teoria e

Prática. . Elsevier; Edição: 3ª (10 de abril de 2012)

LAFORE, R. Estruturas de dados & algoritmos em Java.

Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2004.

TENENBAUM, A. M.; LANGSAM, Y.; AUGENSTEIN

M. J. Estruturas de dados usando C. São Paulo : Makron

Books, 1995.

WIRTH, N. Algoritmos e estruturas de dados. Rio de

Janeiro: LTC, 2008.

# Avaliações

Lista de Exercícios 1 ( $L_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 1 ( $P_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

Lista de Exercícios 2 ( $L_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 2 ( $P_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts



# Avaliações

Lista de Exercícios 1 ( $L_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 1 ( $P_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

Lista de Exercícios 2 ( $L_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 2 ( $P_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

$$\text{Média Final} = P_1 + L_1 + P_2 + L_2$$

# Avaliações

Lista de Exercícios 1 ( $L_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 1 ( $P_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

Lista de Exercícios 2 ( $L_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 2 ( $P_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

$$\text{Média Final} = P_1 + L_1 + P_2 + L_2$$

Se Média  $\geq 7$   $\xrightarrow{\text{entao}}$  Aluno Aprovado  
 $\xrightarrow{\text{senao}}$  Aluno em Prova Final

# Avaliações

Lista de Exercícios 1 ( $L_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 1 ( $P_1$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

Lista de Exercícios 2 ( $L_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  1,0pt

Prova Escrita Individual 2 ( $P_2$ )  $\xrightarrow{\text{valor}}$  4,0pts

$$\text{Média Final} = P_1 + L_1 + P_2 + L_2$$

Se Média  $\geq 7$   $\xrightarrow{\text{entao}}$  Aluno Aprovado  
 $\xrightarrow{\text{senao}}$  Aluno em Prova Final

$$\text{Média Final} = \frac{((Media * 2) + (ProvaFinal * 1))}{3}$$

# Contatos




E-mail: [carolsoko@ifba.edu.br](mailto:carolsoko@ifba.edu.br)

E-mail: [carolsokolonski@gmail.com](mailto:carolsokolonski@gmail.com)

[Cormen et al. 2009, R. Sedgewick and K. Wayne 2011, D.E. Knuth 1973]

# Referências

# Referências

-  CORMEN, T. H. et al. *Introduction to Algorithms*. 2nd. ed. [S.l.]: The MIT Press, 2009. ISBN 0262032937.
-  D.E. Knuth. *The Art of Computer Programming*. [S.l.]: Addison-Wesley, 1973. v. 1 - 3.
-  R. Sedgewick and K. Wayne. *Algorithms*. 4th edition. ed. [S.l.]: Addison-Wesley, 2011. v. 4. LINK>><https://www.ime.usp.br/~pf/estruturas-de-dados/aulas/index.html>.